



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

Y. Nakazawa et al.  
505-1211P 10/617,049  
Birch, Stewart et al.  
(703)205-8000 (1 of 2)  
filed 7/11/03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年 7月15日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-206023

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-206023 ]

出 願 人  
Applicant(s):

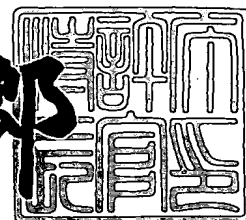
本田技研工業株式会社



2003年 7月 2日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3052156

【書類名】 特許願

【整理番号】 H102181501

【提出日】 平成14年 7月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 16/02

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術  
    研究所内

    【氏名】 小川 利樹

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術  
    研究所内

    【氏名】 中澤 祥浩

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術  
    研究所内

    【氏名】 三宅川 徹

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術  
    研究所内

    【氏名】 前田 真一

【特許出願人】

    【識別番号】 000005326

    【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100084870

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 田中 香樹

【選任した代理人】

【識別番号】 100079289

【弁理士】

【氏名又は名称】 平木 道人

【選任した代理人】

【識別番号】 100119688

【弁理士】

【氏名又は名称】 田邊 壽二

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 058333

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用アース構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 エンジンと車体とをケーブルで連結してエンジンのアースをとる車両用アース構造において、

前記ケーブルの線径が、エンジンおよびエンジンに結合されている部品へ配線されている他のケーブルのうち、最も線径が大きいものと略同一に設定されていることを特徴とする車両用アース構造。

【請求項 2】 前記他のケーブルが、

バッテリーとエンジンおよびエンジンに結合されている部品とを連結するケーブルであることを特徴とする請求項 1 記載の車両用アース構造。

【請求項 3】 前記他のケーブルが、

バッテリーとエンジンのスタータモータとを連結するケーブルであることを特徴とする請求項 2 記載の車両用アース構造。

【請求項 4】 バッテリーのマイナス端子およびエンジンを連結するケーブルをエンジンに結合する第 1 の結合手段と、

車体およびエンジンを連結するケーブルをエンジンに結合する第 2 の結合手段とを具備し、

前記第 1 の結合手段と第 2 の結合手段は、それぞれ独立してエンジンに脱着可能に構成されることを特徴とする請求項 2 記載の車両用アース構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用アース構造に関し、特に、エンジンを車体にアースする構造を含む車両用アース構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

エンジンのアースを車体に接続する一方、バッテリーのアースを車体に接続した車両が知られる（例えば、特開平 8 - 2 6 8 1 7 6 号公報）。

## 【 0 0 0 3 】

## 【発明が解決しようとする課題】

上記エンジンおよび車体間のアースケーブルは比較的細いものが用いられているが、エンジンを車体に搭載する場合、エンジンの振動を車体に伝えるべくするため、ゴムの緩衝材を介在させたフローティング構造とする場合がある。このようなフローティングされたエンジンの車体アースケーブルは、エンジンの振動に対して強度を有することが好ましいし、エンジンにアースケーブルの一端を取り付けた状態で保管しておいたり、エンジンを車体に搭載したりする際の作業性等の面からもアースケーブルはある程度の太さが要望される。また、複数のアースコードを共通のサイズにして汎用性を高めたいという要望もある。

## 【 0 0 0 4 】

本発明の目的は、上記要望に鑑み、適正な車体アースケーブルの選択等の改善を含む車両用アース構造を提供することにある。

## 【 0 0 0 5 】

## 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本発明は、エンジンと車体とをケーブルで連結してエンジンのアースをとる車両用アース構造において、前記ケーブルの線径が、エンジンおよびエンジンに結合されている部品へ配線されている他のケーブルのうち、最も線径が大きいものと略同一に設定されている点に第 1 の特徴がある。

## 【 0 0 0 6 】

第 1 の特徴によれば、ケーブルを太くし、しかも、他のケーブルと略同一の線径にしたので、エンジンが車体に対してフローティングされる場合にも有利となるなど設計の自由度が高くなる上、エンジンを車体に搭載する際や、ケーブルをエンジンに固定したまま保管する場合に、取り扱いが容易であるし、汎用性も向上する。

## 【 0 0 0 7 】

また、本発明は、前記他のケーブルが、バッテリーとエンジンおよびエンジンに結合されている部品とを連結するケーブルである点に第 2 の特徴がある。

## 【 0 0 0 8 】

また、本発明は、前記他のケーブルが、バッテリーとエンジンのスタータモータとを連結するケーブルである点に第3の特徴がある。

## 【0009】

第2および第3の特徴によれば、バッテリーとエンジンまたはスタータモータとの間に使用される比較的太い線径のケーブルと、エンジンおよび車体間のケーブルとを同じ規格（線径）のものにしたので、車両全体で使用するケーブルの線径の種類を増やすことがない。したがって、安価となる上、管理上の利便性が増す。

## 【0010】

さらに、本発明は、バッテリーのマイナス端子およびエンジンを連結するケーブルをエンジンに結合する第1の結合手段と、車体およびエンジンを連結するケーブルをエンジンに結合する第2の結合手段とを具備し、前記第1の結合手段と第2の結合手段は、それぞれ独立してエンジンに脱着可能に構成される点に第4の特徴がある。

## 【0011】

第4の特徴によれば、第1の結合手段および第2の結合手段によって、それぞれのケーブルをエンジンに対して個別に脱着することができるので、各ケーブルの結合順序を組み立て手順に応じて任意に決定することができ、配線の組付けが極めて容易となる。

## 【0012】

## 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の一実施形態を説明する。図1は、本発明の一実施形態に係る自動二輪車のアース構造を示す要部配線図である。同図において、エンジン1は複数のラバーマウントブッシュ（ゴムの筒状体）2を介して車体フレーム3に連結される。ラバーマウントブッシュ2はエンジン1の振動が車体に伝わりにくくする防振機能を有するが、エンジン1はこのラバーマウントブッシュ2によって車体とは電氣的に絶縁される。したがって、車体アースケーブルC1を車体フレーム3とエンジン1との間に配線することによってエンジン1は車体にアースされる。当然であるが、エンジンが車体にリジットに固定されるもの

であっても良いことは言うまでもない。

【 0 0 1 3 】

バッテリー 4 のプラス側はケーブル C 2 でスタータリレースイッチ 5 の一方の接点に接続され、スタータリレースイッチ 5 の他方の接点はケーブル C 3 でスタータモータ 6 に接続される。バッテリー 4 のマイナス側は帰還アースケーブル C 4 によってエンジン 1 に接続される。帰還アースケーブル C 4 に、全ての電装品（センサやスイッチを含む）のアースケーブルを統合させるのが好ましい。

【 0 0 1 4 】

また、エンジン 1 の車体アースケーブル C 1 は、エンジン 1（エンジンに結合される部品を含む）に配線される他のケーブル、つまりケーブル C 2（スタータリレースイッチを介してエンジンに配線される）、C 3、C 4 の中で最も径が大きいものと略同一の径にする。一例として、バッテリー 4 とスタータモータ 6 間のケーブル C 2、C 3 の線径または断面積が最も大きく設定される。スタータモータ 6 に対して大きい電流が供給されるからである。このようにケーブル C 1 を太くすることによって、エンジン 1 の振動に対して有利であるし、エンジン 1 を車体に搭載するときケーブル C 1 の取り扱いも容易である。さらに、ケーブル C 2 ～ C 4 のいずれかと線径または断面積を共通化することで部品の汎用化が図られる。

【 0 0 1 5 】

また、エンジン 1 に対するケーブル C 1、C 4 の接続部 a、b（ボルト等による結合手段）は互いに独立したものとするのがよい。すなわち、ケーブル C 1、C 4 をエンジン 1 にボルト締めする場合、1 本のボルトで共締めするのではなく、それぞれをエンジン 1 上の別々の位置に互いに異なるボルトを用いて固定する。エンジン 1 に対するケーブル C 1、C 4 の取付順序を任意にすることができるので、配線手順に融通が効き、作業性が向上するからである。また、1 本のボルトで共締めする場合であっても、ボルトがゆるんだ状態で、a と b が分離可能となることでも同様の効果を奏するのは明らかである。ケーブル C 1、C 4 の具体的な接続は後述する。

【 0 0 1 6 】

図 2 は、前記ケーブル C 1 ～ C 4 を含む自動二輪車のスタータモータ駆動用電気配線図であり、図 1 と同符号は同一または同等部分を示す。スタータリレースイッチ 5 にバッテリー 4 から電流を供給する回路には、イグニッションスイッチ S W 1、スタータスイッチ S W 2、キルスイッチ S W 3 の他、クラッチスイッチ S W 4、サイドスタンドスイッチ S W 5、ニュートラルスイッチ S W 6 が介在されている。したがって、イグニッションスイッチ S W 1 を操作して、スタータスイッチ S W 2 を回しても、変速機がニュートラルになっていなかったり、サイドスタンドが跳ね上げられていなかったり、クラッチが切れていなかったりするとエンジン 1 のスタータモータ 6 は駆動されない。

## 【 0 0 1 7 】

図 3 は、アースケーブルの配線例を示す自動二輪車の要部斜視図である。同図においてはケーブルの配線を分かりやすくするためシートおよび燃料タンクは取り除いてある。つまり図示していない。車体の前後に延びる上部車体フレーム 7 と、下部車体フレーム（図示しない）との間にエンジン 1 が収容される。エンジン 1 は、エンジン本体 1 1 ならびにエンジン本体 1 1 に組み付けられるクラッチ 1 2 やスタータモータ 6（図 1 等参照）を備える。エンジン本体 1 1 の上部に接続された排気管 8 はクラッチ 1 2 の下側に回り込んで車体後方に延び、マフラ 1 3 に連結される。上部車体フレーム 7 は車体左右に分岐して車体後方に延びる。左右に分岐した上部車体フレーム 7 とエンジンケース 1 2 A との間に、バッテリー 4 が搭載されている。

## 【 0 0 1 8 】

アースケーブル C 4 の一方の端子はバッテリー 4 のマイナス側に結合され、他方の端子はクラッチ 1 2 のシャフトを軸支するエンジンケース 1 2 A に結合される。また、アースケーブル C 1 の一方の端子は上部車体フレーム 7 に結合され、他方の端子はケーブル C 4 と同様、エンジンケース 1 2 A に結合される。エンジンケース 1 2 A はアルミニウム合金で形成される。アースケーブル C 1、C 4 はいずれもエンジン 1 の一部であるエンジンケース 1 2 A に結合されるが、図示のように、それぞれは互いに分離して別々のボルト（第 1 及び第 2 結合手段）でエンジンケース 1 2 A に固定される。



## 【0019】

図4はバッテリー4からスタータモータ6に電流を供給するのに適したケーブルC2、C3の断面積の例を示す図である。車両が大型化してスタータモータが大きくなるにつれてバッテリーの容量も大きいものが要求され、それに伴って必要なケーブルの断面積も大きくなる。図4にはバッテリー容量(Ah)毎のケーブルの断面積(AVmm<sup>2</sup>)を示す。これは、スタータモータ6への供給電流を考慮したケーブルC2、C3の断面積であり、アースケーブルC1、C4の断面積はこれらケーブルC2、C3と同じにする。

## 【0020】

## 【発明の効果】

以上の説明から明らかなとおり、請求項1～4の発明によれば、エンジンと車体とを連結するアースケーブルを他に使用されるケーブルのうち、最も太いものと略同一にしたので、エンジンの振動に対してより一層有利になるし、エンジンにアースケーブルを結合した状態での保管や、車体への搭載作業において、取り扱いが容易である。

## 【0021】

特に、請求項2、3の発明によれば、ケーブルの共通部品化が図られるので、ケーブルの汎用性が高まり、管理面や製造面の効率化が図られる。

## 【0022】

また、請求項4の発明によれば、ケーブルを独立した二つの結合手段によって結合するので、結合順序を作業工程に合わせて任意に選択することができ、作業能率の向上に貢献できる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態に係るアース構造を有する自動二輪車の要部ブロック図である。

【図2】 自動二輪車のスタータモータ駆動用電気配線図である。

【図3】 アースケーブルの配線例を示す自動二輪車の要部斜視図である。

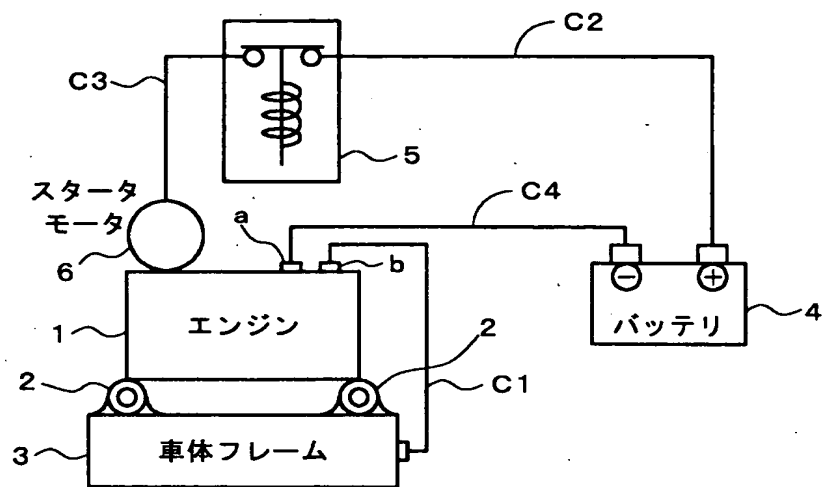
【図4】 バッテリー容量に対応するケーブルの断面積の例を示す図である。

## 【符号の説明】

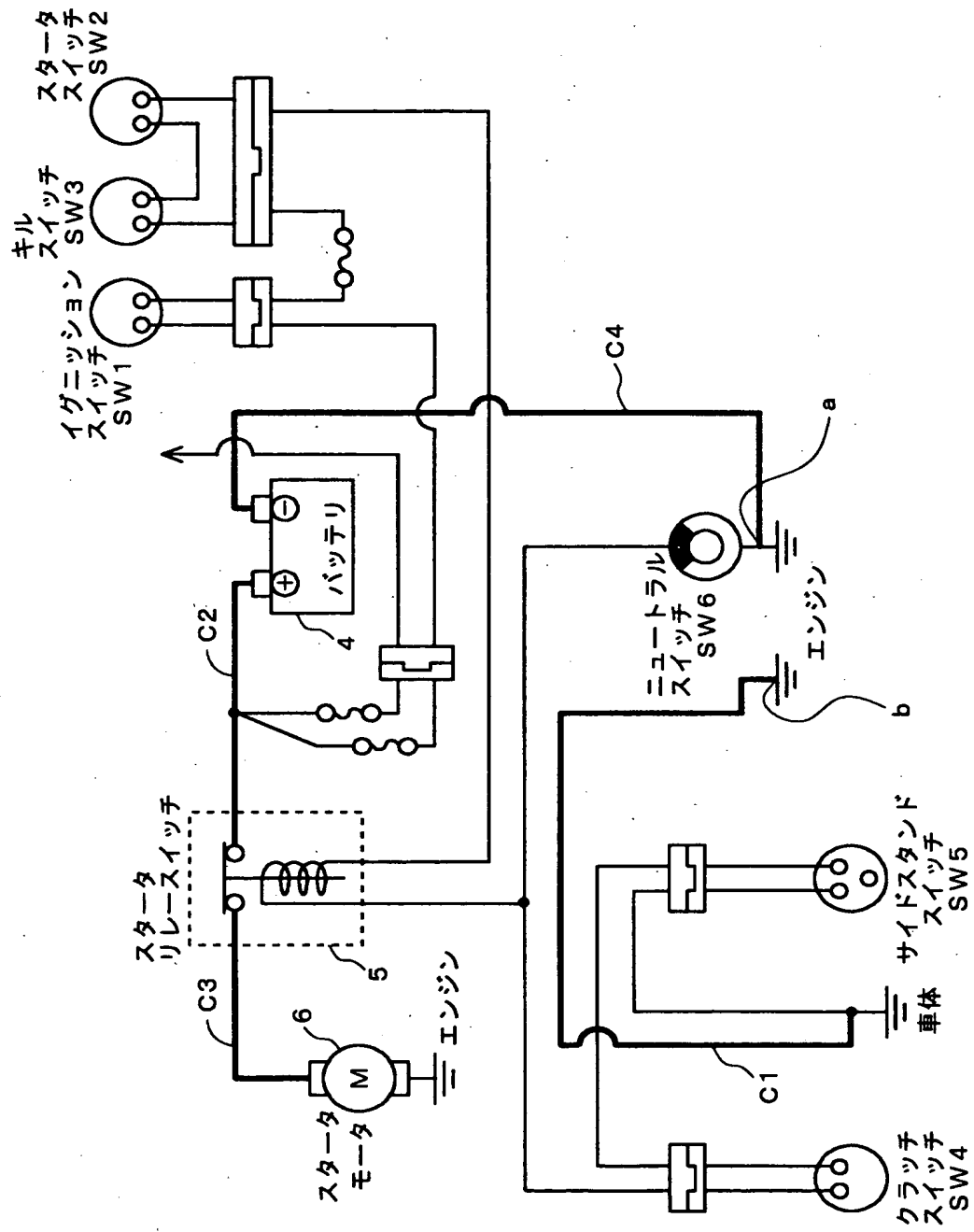
1…エンジン、 2…ラバーマウントブッシュ、 3…車体フレーム、 4…バッテリー、 5…スタータリレースイッチ、 6…スタータモータ、 7…上部車体フレーム、 11…エンジン本体、 12…クラッチ、 12A…エンジンケース、 C1…エンジン・車体間ケーブル、 C4…エンジン・バッテリー間ケーブル

【書類名】 図面

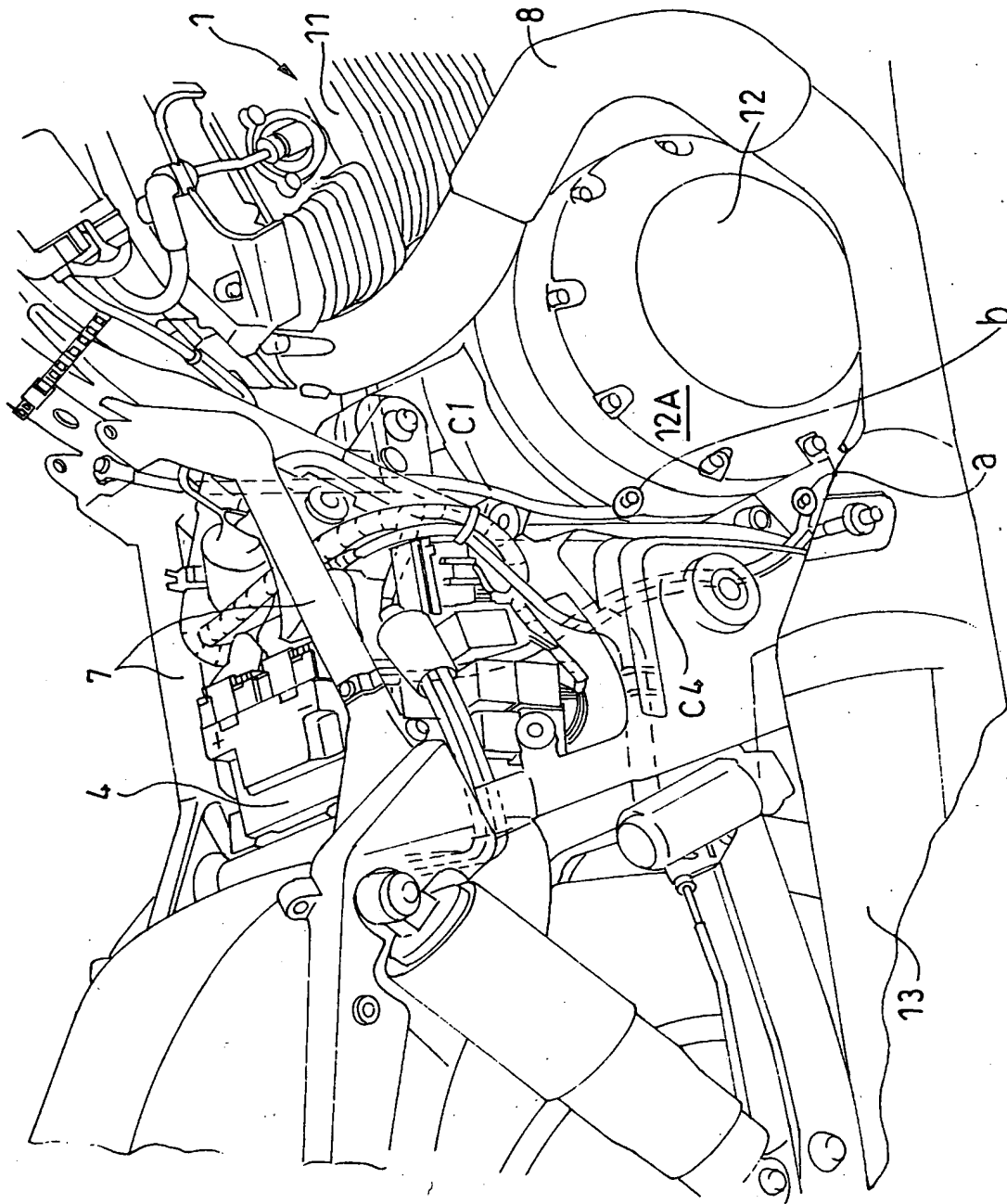
【図1】



【図2】



【図3】



【図 4】

バッテリー 容量	4 A h	7 A h	9 A h	12 A h	$\geq 14 A h$
断面積 A V mm <sup>2</sup>	3	5	8	9 ~ 15	15

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 エンジンと車体フレーム間のアースケーブルを振動に対して有利にするとともに、汎用性を増し、さらに車体との結合の融通性を向上させる。

【解決手段】 エンジン、具体的にはエンジンケース 1 2 A と車体、具体的には車体フレーム 3 とをケーブル C 1 で連結してエンジンをアースする。ケーブル C 1 は他の配線、つまりバッテリーとエンジン 1 間の配線ケーブル C 4 やバッテリー 4 とスタータモータ 6 間の配線ケーブル C 2, C 3 のうち、最も径の大きいものとはほぼ同一の径を有するものとする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号  
氏 名 本田技研工業株式会社